

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007204

International filing date: 14 April 2005 (14.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-120289
Filing date: 15 April 2004 (15.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 May 2005 (26.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 4月15日

出願番号 Application Number: 特願2004-120289

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

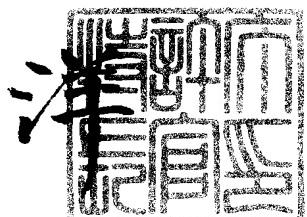
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

出願人 Applicant(s): 株式会社モリテックス

2005年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2004041504
【あて先】 特許庁長官 今井康夫 殿
【国際特許分類】 G02B
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市桜区田島9-21-4
株式会社モリテックス さいたま事業所内
浅井省行
【特許出願人】
【識別番号】 000138200
【氏名又は名称】 株式会社モリテックス
【代理人】
【識別番号】 100084984
【弁理士】
【氏名又は名称】 澤野勝文
【選任した代理人】
【識別番号】 100094123
【弁理士】
【氏名又は名称】 川尻 明
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013572
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

被写体となる顔を入れる開口部が形成された筐体内に、その顔を撮像する撮像カメラが配されて成る顔面撮像装置において、

前記筐体内に入れた顔の頭頂側非観察領域に押し当てるにより頭部の位置を規制する前後上下位置調整可能な頭部支持部材と、顔の正面及び左右頬部が前記撮像カメラに正対するように撮像方向に応じて顎の位置を規制する顎載台とで、被写体となる顔を撮像カメラの合焦点に保持する顔面保持機構を備えたことを特徴とする顔面撮像装置。

【請求項 2】

前記顎載台に下顎骨の背面側に当接される突起が形成されてなる請求項 1 記載の顔面撮像装置。

【請求項 3】

前記顎載台が、撮像方向に応じて複数の顎載部を配列して成る請求項 1 記載の顔面撮像装置。

【請求項 4】

前記顎載台が、一つの顎載部を撮像方向に応じて左右揺動可能に配して成る請求項 1 記載の顔面撮像装置。

【請求項 5】

前記頭部支持部材が、顔の頭頂側非観察領域を 1 点で支持すると共に、撮像方向に応じて左右揺動可能に配されて成る請求項 1 記載の顔面撮像装置。

【請求項 6】

前記頭部支持部材が、顔の頭頂側非観察領域を左右 2 点で支持する請求項 1 記載の顔面撮像装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】顔面撮像装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の方向から顔を同一撮像条件で撮像することができる顔面撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、皮膚科・形成外科・整形外科等で皮膚表面及び皮下の治療部位にレーザ光を照射して治療を行うレーザ治療が行われている。

特にニキビ痕治療のように治療部位が顔にあるとき、患者は治療部位を直接見ることができないことから、医師はデジタルカメラにより撮像した画像をコンピュータに取り込んでモニタに映し出すことにより、術前のインフォームドコンセントや、術後の治療効果の確認・患者への説明を行なっている。

【0003】

しかしながら、治療部位を撮像するときは、適当な距離で撮像してしまうため、画像としてみたときの治療部位の大きさも微妙に異なるだけでなく、デジタルカメラの特性上、被写体の明るさはもちろんのこと、周囲の明るさ、背景の色、光線の方向などにより撮像される画像の明るさも異なる。

このため、術前に撮像した画像のみに基づいて治療方法などを説明する術前のインフォームドコンセントを行う場合や、術後に撮像した画像のみに基づいて治療効果の説明をすることはできても、術前術後に撮像した二つの画像は明るさなどが異なることから客観的に比較することができず、的確な説明を行うことが困難であった。

【0004】

そこで出願人は、常に同じ距離／同じ明るさで顔を撮像することができるよう、顔を入れる開口部を形成した遮光ボックスに、その顔を撮像する撮像カメラと、開口部に対して紫外線照明光と可視光照明光を択一的に照射する照明装置を内蔵させ、前記開口部の周囲に顔の周囲に当接されて開口部と顔の隙間を塞いで外光の漏れを防ぐフェイスクッシュョンを設けた顔面撮像装置を提案した。

【特許文献1】特開2004-81735公報

【0005】

しかしながら、これによれば顔を正面からしか撮像できないため、額から鼻にかけてのTゾーンや頬正面の肌を撮像することはできるが、頬の側面側の肌を撮像するときに顔の向きを一定にすることはできない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで本発明は、複数の方向から顔を同一撮像条件で撮像できるようにすることを技術的課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題を解決するために、本発明は、被写体となる顔を入れる開口部が形成された筐体内に、その顔を撮像する撮像カメラが配されて成る顔面撮像装置において、前記筐体内に入れた顔の頭頂側非観察領域に押し当てることにより頭部の位置を規制する前後上下位置調整可能な頭部支持部材と、顔の正面及び左右頬部が前記撮像カメラに正対するように撮像方向に応じて顎の位置を規制する顎載台とで、被写体となる顔を撮像カメラの合焦点に保持する顔面保持機構を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、筐体内で頭部と顎が支持されて、顔が撮像カメラの合焦点に位置決め

される。

このとき頭部支持部材は、肌を観察する場合に画像データとして必要のない毛髪部分などの頭頂側非観察領域に押し当てられるので、必要な画像が支持部材により隠れることなく、必要な部分全体を撮像することができる。

また、顎載台は、顔の正面及び左右頬部が前記撮像カメラに正対するように撮像方向に応じて顎の位置を規制する。

したがって、顎は顎載台に載せられて顔の向きに応じた位置に支持され、その額が頭部支持部材で支持されるので、撮像カメラに対して、同じ距離、同じ角度で顔を撮像することができる。

このとき、撮像領域を顔よりも小さくしておけば、背景の明るさに影響されないので、同じ明るさで撮像できる。

【0009】

また、顎載台に、請求項2に記載されたように、下顎骨の背面側に当接される突起を形成すれば、顎を正確に位置決めすることができる。

さらに、顎載台は撮像方向に応じて顎の位置を規制するため、例えば、請求項3に記載されたように撮像方向に応じて複数の顎載部を配列したり、請求項4に記載されたように一つの顎載部を揺動自在に配したものであってもよい。

【0010】

ここで、頭部支持部材は、請求項5に記載されたように、顔の頭頂側非観察領域を1点で支持するものを撮像方向に応じて左右揺動可能に配してもよい。

また、請求項6に記載されたように、頭頂側非観察領域を左右2点で支持するようすれば、顎と頭部で3点支持され、顔の向きを変えたときでも頭部支持部材を揺動させることなく、極めて安定的に顔を支持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本例では、複数の方向から顔を同一撮像条件で撮像するという課題を、顔を簡単に撮像カメラの合焦点に保持することができ、しかも、撮像の邪魔にならない顔面保持機構を配することにより実現した。

【0012】

図1は本発明に係る顔面撮像装置の断面図、図2は外観斜視図、図3は他の実施形態の要部を示す説明図である。

【0013】

図1～図2に示された顔面撮像装置1は、筐体2内に、顔3を撮像する撮像カメラ4が配されて成り、その撮像カメラ4から出力された画像信号をコンピュータ5に取り込んで映し出すことができるようになっている。

筐体2の正面には顔3を入れる開口部6が形成され、その内部には乳白色の光拡散板7が設けられて、その裏面側に配された光源(図示せず)からの光を拡散して顔に照射できるようになされている。

本例では、例えば撮像カメラ4の光軸を囲むように、環状又は直管状の紫外線発光管と白色発光管を備えている。

【0014】

紫外線画像は、「老化角質」の部分(図示せず)が白色を呈し、「脂性肌」の部分がオレンジ色を呈し、識別容易であるが、「普通肌」「乾性肌」「メラニン」の夫々は紫系で識別し難い。

このため、コンピュータ5で画像処理を施し、可視光画像と紫外線画像の差分に基づき明るさやコントラストを調整して、白色の「老化角質」、オレンジ色の「脂性肌」、明るい「普通肌」と、中間トーンの「乾性肌」と、暗い「メラニン」を識別可能な合成画像を出力する。

【0015】

開口部6には、被写体となる顔3を撮像カメラ4の合焦点に保持する顔面保持機構8が

設けられている。

この顔面保持機構8は、筐体2内に入れた顔3の頭頂側非観察領域に押し当てることにより頭部の位置を規制する前後上下位置調整可能な頭部支持部材9と、顔の正面及び左右頬部が前記撮像カメラに正対するように撮像方向に応じて顎の位置を規制する顎載台10からなる。

【0016】

頭部支持部材9は、顔3の頭頂側非観察領域を1点で支持する支持シャフト11を下端に取り付けた上下位置調整軸12が、筐体2内で左右に揺動するアーム13に取り付けられて成る。

なお、支持シャフト11にはその前後位置を調整する前後位置調整ノブ11aが設けられ、上下位置調整軸12には支持シャフト11の上下位置を調整する上下位置調整ノブ12aが設けられている。

ここで頭頂側非観察領域とは、撮像されても皮膚状態を観察する対象とならない領域をいい、例えは毛髪がある場合は毛髪の生え際近傍若しくはこれより頭頂側である。

【0017】

また、顎載台10は、正面及び左右45°の撮像方向に応じて合計3つの顎載部10a～10cを、正面及び左右両側に中心角45°で配列して形成されている。

顎載台10の各顎載部10a～10cには、顎を載せた時に下顎骨の背面側に当接される突起14が形成されている。

【0018】

以上が本発明の一例構成であって、次にその作用について説明する。

まず、頭部支持部材9の支持シャフト11を正面に位置させてその前後上下位置を調整作業を行い、顔3が撮像カメラ4の合焦点に保持されるように頭部支持部材9を非観察領域外に位置決めしておく。

この位置は個人によって大きな差があるものではないので、一旦位置決めしたものを撮像するたびに位置決めし直す必要はない。

【0019】

そして、正面の顔画像を撮像するときは、支持シャフト11を正面に位置させた状態で、顔を開口部6に入れ、顔3の頭頂側を支持シャフト11の先端に当接させ、顎を中心の顎載部10bに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔を正面に向けた状態で上下2点が位置決めされるので、常に一定条件で撮像できる。

【0020】

また、右45°の顔画像を撮像するときは、頭部支持部材9のアーム13を揺動させて支持シャフト11を左45°に揺動させてから、顔3を左45°に向けて開口部6に入れ、その頭頂側を支持シャフト11の先端に当接させ、顎を左側の顎載部10aに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔の右45°を正面に向けた状態で上下2点が位置決めされるので、右45°の顔画像を常に一定条件で撮像できる。

【0021】

さらに、左45°の顔画像を撮像するときは、頭部支持部材9のアーム13を揺動させて支持シャフト11を右45°に揺動させてから、顔3を右45°に向けて開口部6に入れ、その頭頂側を支持シャフト11の先端に当接させ、顎を左側の顎載部10cに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔の左45°を正面に向けた状態で上下2点が位置決めされるので、左45°の顔画像を常に一定条件で撮像できる。

【0022】

このようにして、顔3の撮像方向に応じた位置に顎が支持されると共に、その顎が頭部支持部材9で支持されるので、撮像カメラ4に対して、同じ距離、同じ角度で顔を撮像することができる。

このとき頭部支持部材9は、肌を観察する場合に画像データとして必要のない毛髪部分などの頭頂側非観察領域に押し当てられるので、必要な部分が支持部材9により隠れることがない。

また、撮像領域を顔よりも小さくしておけば、背景の明るさに影響されないので、同じ明るさで撮像できる。

【0023】

図3は本発明の他の実施形態を示し、本例では、頭部支持部材21が揺動不能に設けられており、顔3の頭頂側非観察領域を左右2点で支持する二本の突起22R, 22Lが先端に形成された支持シャフト23を下端に取り付けた上下位置調整軸24からなり、この頭部支持部材21が、図1に示す顔面撮像装置1の頭部支持部材9に替えて筐体2の天井部に固定されている。

支持シャフト23にはその前後位置を調整する前後位置調整ノブ23aが設けられ、上下位置調整軸24には支持シャフト23の上下位置を調整する上下位置調整ノブ24aが設けられている。

この頭部支持部材21が、図1に示す顔面撮像装置1の頭部支持部材9に替えてその天井部に固定されている。

【0024】

そして、正面の顔画像を撮像するときは、予め頭部支持部材21の支持シャフト23の前後上下位置を調整作業して、頭部支持部材21を非観察領域外に位置決めしておく。

この状態で、顔3を開口部6に入れ、顔3の正面頭頂側（両眼の頭頂側）を突起22R, 22Lの先端に当接させ、顎を中心の顎載部10bに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔3の頭頂側左右2点と顎が3点で安定的に支持され、常に一定条件で撮像できる。

【0025】

また、右45°の顔画像を撮像するときは、顔3を左45°に向けて開口部6に入れ、顔の右側面頭頂側（右眼・右耳の頭頂側）を突起22R, 22Lの先端に当接させ、顎を左側の顎載部10aに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔の右側面頭頂側左右2点と顎が3点で安定的に支持され、常に一定条件で撮像できる。

【0026】

また、左45°の顔画像を撮像するときは、顔3を右45°に向けて開口部6に入れ、顔の左側面頭頂側（左眼・左耳の頭頂側）を突起22R, 22Lの先端に当接させ、顎を右側の顎載部10cに載せて下顎骨の背面側を突起14に当接させれば、顔の左側面頭頂側左右2点と顎が3点で安定的に支持され、常に一定条件で撮像できる。

【0027】

このように、本例によれば、顔3が頭部支持部材21及び顎載台10に三点支持されていたので、撮像カメラ4に対して、同じ距離、同じ角度で顔を撮像することができる。

このとき頭部支持部材21は、肌を観察する場合に画像データとして必要なない毛髪部分などの頭頂側非観察領域に押し当てられるので、必要な部分が支持部材21により隠れることがない。

また、撮像領域を顔よりも小さくしておけば、背景の明るさに影響されないので、同じ明るさで撮像できる。

【0028】

なお、上述の説明では、顎載台10として複数の顎載部10a～10cを形成した場合について説明したが、一つの顎載部を円弧状にスライドさせて左右（例えば左右45°）に揺動可能に配する場合でも良い。

【0029】

以上述べたように、本発明によれば、例えば、顔3を正面、左右45°の三方向から撮像する場合に、顔3の向きを変えて開口部6から筐体2内に入れれば、頭部支持部材9（21）又は顎載台10からなる顔面保持機構8により顔が撮像カメラ4の合焦点に保持されるので、筐体2内に入れることにより、その顔3を複数の方向から同一撮像条件で撮像することができるという大変優れた効果がある。

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明は、皮膚科・形成外科・整形外科等で皮膚表面及び皮下の治療部位にレーザ光を照射するレーザ治療を行う際に、術前のインフォームドコンセントや、術後の治療効果の確認・患者への説明を行なうための画像データを提供する用途に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明に係る顔面撮像装置の断面図。

【図2】外観斜視図。

【図3】他の実施形態の要部を示す説明図。

【符号の説明】

【0032】

1 顔面撮像装置

2 筐体

3 顔

4 撮像カメラ

5 コンピュータ

6 開口部

7 光拡散板

8 顔面保持機構

9 頭部支持部材

10 頸載台

10a～10c 頸載部

11 支持シャフト

11a 前後位置調整ノブ

12 上下位置調整軸

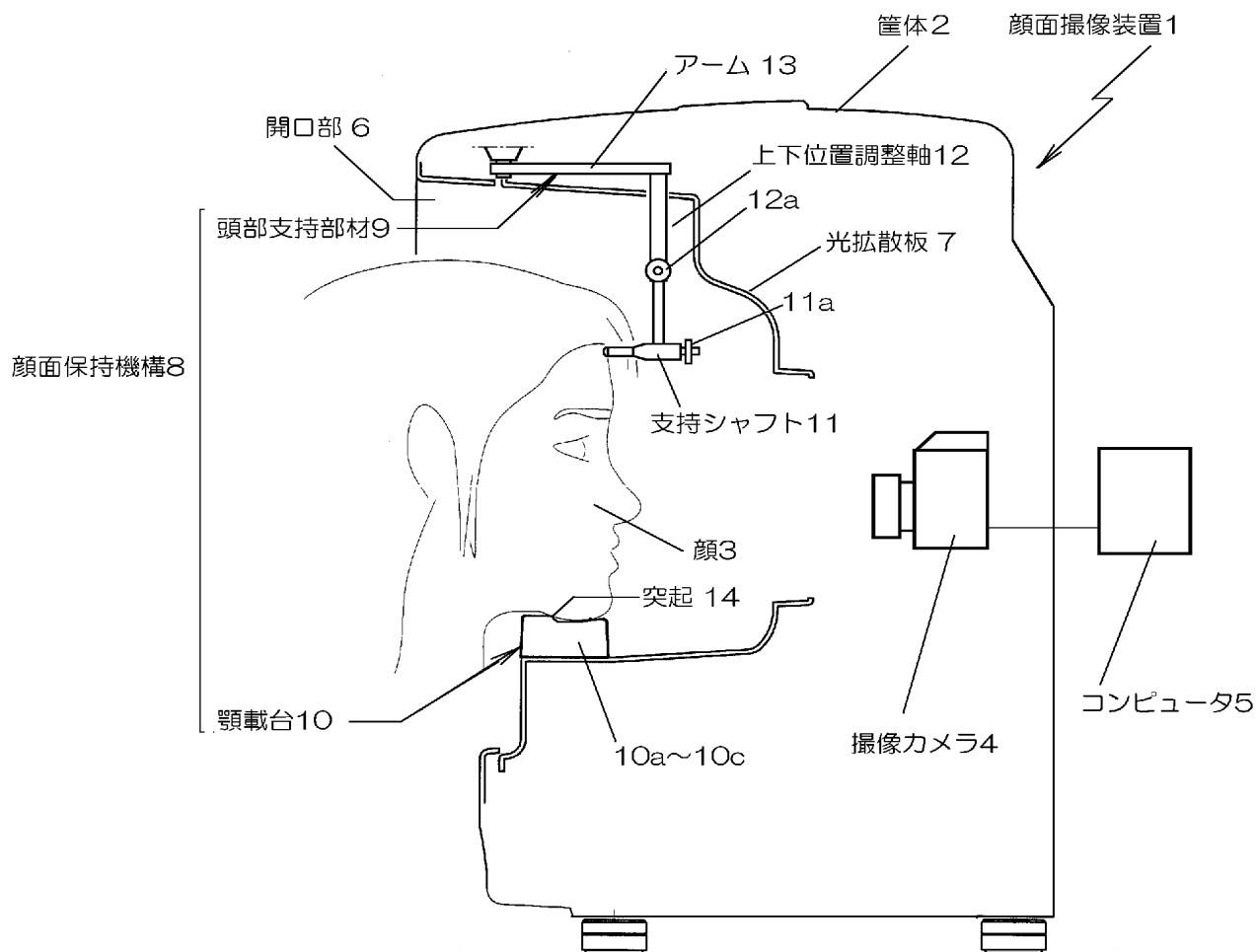
12a 上下位置調整ノブ

13 アーム

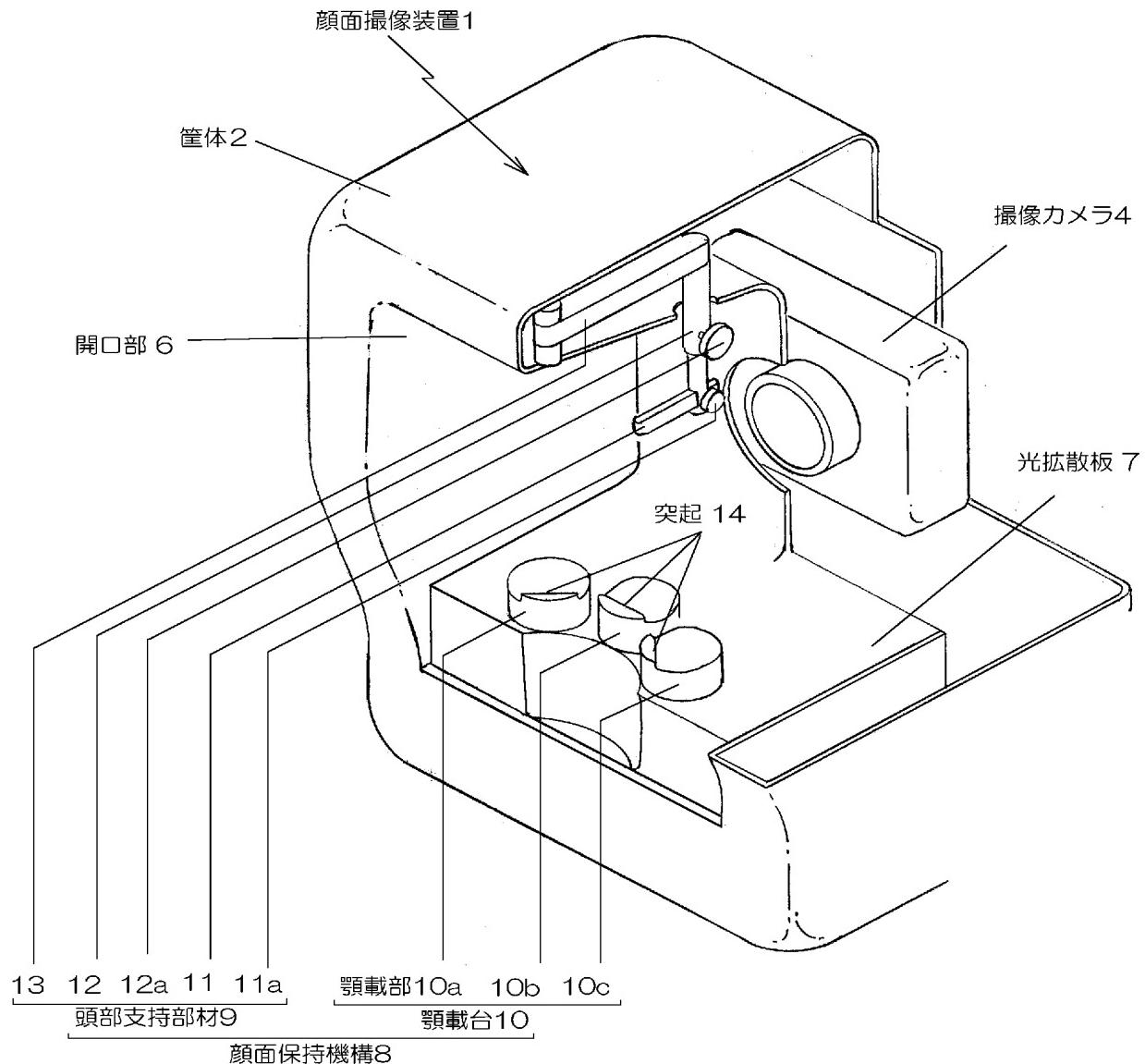
14 突起

【書類名】 図面

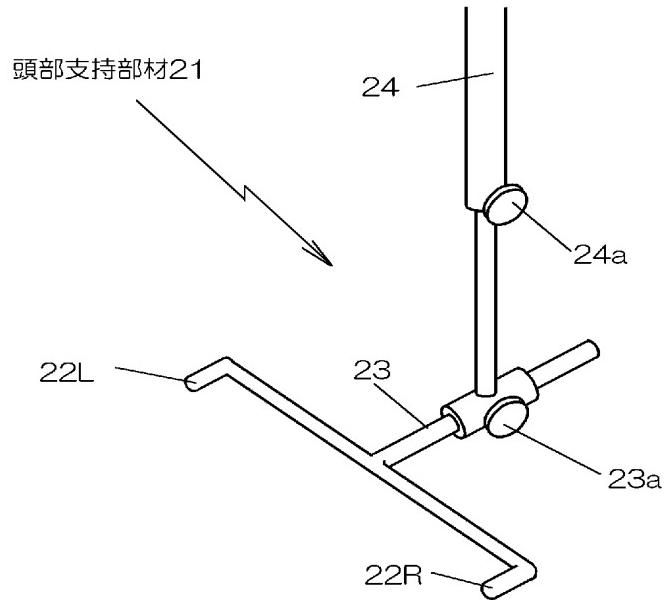
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

複数の方向から顔を同一撮像条件で撮像できるようにする。

【解決手段】

被写体となる顔（3）を入れる開口部（6）が形成された筐体（2）内に、その顔（3）を撮像する撮像カメラ（4）が配され、筐体（2）内に入れた顔（3）の頭頂側非観察領域に押し当てるにより頭部の位置を規制する前後上下位置調整可能な頭部支持部材（9）と、顔（3）の正面及び左右頬部が前記撮像カメラ（4）に正対するように撮像方向に応じて顎の位置を規制する顎載台（10）とで、被写体となる顔（3）を撮像カメラの合焦点に保持する顔面保持機構（8）を備えた。

【選択図】図1

出願人履歴

0 0 0 1 3 8 2 0 0

19931018

住所変更

東京都渋谷区神宮前3丁目1番14号

株式会社モリテックス